

AVERTISSEMENTS AGRICOLES®

POUR DE BONNES PRATIQUES AGRICOLES

REGION CENTRE
www.srpv-centre.com

Grandes Cultures

Bulletin technique n° 24 du 11/07/2002 - 4 pages

Maïs

Stade : "9-12 feuilles" à "panicule visible au fond du cornet".

Ravageurs

- Pyrale : poursuite du vol (voir tableaux page suivante) ; dans certains secteurs, les captures sont nombreuses ; dans les parcelles où un suivi de ponte est réalisé, on observe des dépôts de ponte équivalents à ceux des années antérieures (1 à 4 % de plantes avec pontes) sauf dans quelques parcelles où on note une infestation importante (Charsonville -45- 16 % de pieds avec pontes).

- Pucerons : quelques colonies sont observées sur feuilles, le plus souvent des *Sitobion* (non nuisibles sur maïs). Dans des parcelles très avancées en maïs doux, on commence à voir quelques colonies de *Rhopalosiphum padi* sur les panicules.

Les populations d'**auxiliaires** sont très actives : nombreux chrysopes, syrphes, hémérobes, coccinelles, punaises observés en cultures et dans les pièges (pièges à phéromones, cuvettes jaunes).

A suivre.

Tournesol

Stade : "bouton floral" à "floraison".

Maladies

Les parcelles sont généralement saines :
- des symptômes de **phomopsis** sont parfois observés, mais seulement sur feuilles,
- quelques plantes avec des symptômes d'**albugo**,
- quelques symptômes de **sclérotinia**,
- rares parcelles avec de nombreux symptômes de **mildiou** (Lye -36-).

Les parcelles implantées en variétés sensibles ont du être protégées contre le phomopsis.

Pour info

- Maïs : rouille fréquemment observée sur les feuilles de la base dans certaines parcelles (Bueil en Touraine -37-).

- Pois : dessèchement des gousses.

- Récoltes : ralenties par les pluies (colza) ; premières récoltes de blé.

Surveillance du territoire : la chrysomèle des racines de maïs

Diabrotica virgifera est un petit coléoptère de 5-6 mm de long, originaire d'Amérique Centrale.

Les adultes **assez polyphages, mobiles et facilement transportés par tous les types de véhicules** ont progressivement envahi l'Amérique du Nord.

Il est devenu le principal ravageur du maïs sur l'ensemble de la "Corn Belt" dans les années 80. La chrysomèle du maïs est la première cause d'utilisation d'insecticide sur maïs aux Etats-Unis.

C'est entre 1990 et 1992 qu'il a été introduit en Europe (Serbie) pendant le conflit des Balkans. Depuis, ce premier foyer n'a cessé de s'étendre aux pays avoisinants (Bulgarie, Hongrie, Roumanie, Croatie...), et deux foyers indépendants ont été signalés en 2000 et 2001 en Italie du nord et dans le sud de la Suisse.

Un **dispositif de surveillance** (pièges à phéromone) a été mis en place depuis 1999 en France par les Services Régionaux de la Protection des Végétaux ; **ce ravageur n'a encore jamais été signalé sur le territoire national**. Il est inscrit sur la liste A2 des organismes de quarantaine et doit faire l'objet de mesures de confinement et d'éradication dès qu'il est signalé.

Ce dispositif a été significativement renforcé cette année : 300 sites de piégeages en France, dont plus de 60 autour des aéroports et une quarantaine à proximité des aires d'autoroute.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

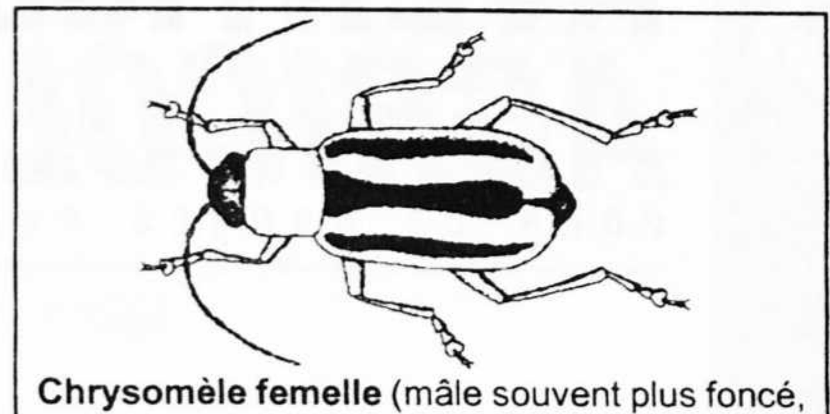
D.R.A.F. CENTRE
Service Régional de la Protection des Végétaux
93, rue de Curambourg
45404 Fleury les Aubrais
Tél. 02.38.22.11.11
Fax 02.38.84.19.79
SRPV.DRAF-CENTRE@agriculture.gouv.fr

Imprimé à la Station d'Avertissements Agricoles de la Région CENTRE
La Directrice-Gérante : M. HANRION
Publication périodique
C.P.P.A.P. n° 80530
ISSN n° 0757-4029

Diffusion en collaboration avec la FREDEC CENTRE (Art L252-1 à L252-5 du Code Rural)



Description (voir dessin ci-contre)
Les adultes sont jaunes avec des bandes noires sur les élytres.
Leur tête est toujours noire et les antennes sont aussi longues que le corps. Les oeufs sont pondus au sol et, après éclosion, les larves ne peuvent pratiquement survivre que sur les racines du maïs (sauf quelques graminées qui peuvent occasionnellement servir d'hôtes). Ce sont ces larves qui, en se nourrissant des racines, sont responsables des dégâts.


Chrysomèle femelle (mâle souvent plus foncé, avec bandes noires plus diffuses sur les élytres)

Captures de Pyrale du maïs sur pièges à phéromones

Dépt	Lieu	Début vol	Cumul hebdo	Total
18	**Pays Fort et Sancerrois**			
	Aubigny/Nère	4/6	0	22
	Aubigny/Nère 2	12/6 (x)	1	33
	Champagne Berrichonne			
	Avord	13/6	13	17
	Ste Solange	5/6	6	42
	Civray	21/6	2	5
	Le Subdray	5/6	4	9
	Vornay	30/5	13	35
	Sologne			
	Argent/Sauldre	12/6 (x)	4	61
	Presly	12/6 (x)	40	94
	Vallée de Germigny			
	Blet	5/6	16	32
28	**Drouais Thimerais**			
	Crécy-Couvé	26/6	9	22
	Beauce Dunoise			
	Fontenay/Conie	5/6	35	45
	Germignonville	20/6	0	37
	Moléans	21/6	8	14
	Beauce			
	Ecublé	24/6	17	20
	Perche			
	La Bazoche Gouët		0	0
37	**Richelais**			
	Anché	14/6	1	92
	Brizay (Croisnes)	14/6	0	46
	Champigny/Veude	29/5	-	32
	Tavant	14/6	2	67
	Gâtine de Loches et de Montrésor			
	Chambourg	31/5	1	6
	Charnizay	14/6	5	13
	Val de Loire			
	Nazelle Négron*	3/6	1	19
	Région de Ste Maure			
	Vou	28/6 (x)	12	30
	Bassin de Savigné			
	St Laurent de Lin	7/6	-	56

Dépt	Lieu	Début vol	Cumul hebdo	Total
36	**Champagne Berrichonne**			
	St Maur	21/6	5	19
	Vatan	4/6	6	13
	Boischaut Nord			
	Le Blanc	10/6	40	50
	Brenne			
	Martizay	7/6	3	39
41	**Vallée et Côteaux de la Loire**			
	Montlivault*	3/6	0	24
	Beauce			
	Averdon*	21/6	2	9
	Mulsans*	18/6	2	15
	Séris*	24/6	-	9
	Suèvres*	18/6	7	18
	Villerable	14/6	12	29
	Gâtine Tourangelle			
	Ambloy*	25/6	24	34
	Grande Sologne			
	Nouan/Loire*	14/6	6	16
	Souvigny en Sologne	10/6	-	57
	Sologne Viticole			
	Soings*	3/6	6	32
45	**Beauce**			
	Guigneville	7/6	12	20
	Beauce de Patay			
	Baccon	18/6	24	49
	Charsonville	25/6	30	49
	Villamblain	21/6	9	23
	Val de Loire			
	Férolles *	21/6	0	8
	Jargeau	8/6	10	47
	Tavers	25/6(x)	14	30
	Gâtinais Ouest			
	Lorcy	5/6	-	22
	Yèvres le Chatel	5/6	-	18
	Gâtinais Est			
	Amilly	13/6	-	32
	Courtemaux	1/6	6	47
	Puisaye			
	Ouzouer/Trézée	5/6	37	71

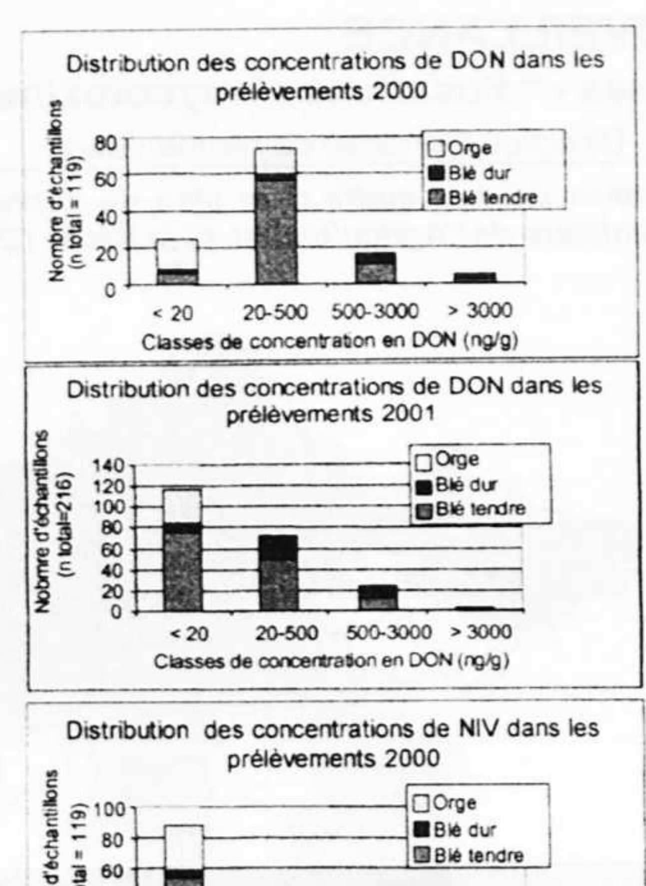
* : parcelles en maïs doux
- : pas de données récentes
28/6(x) : pose tardive du piège, début de vol probablement plus précoce

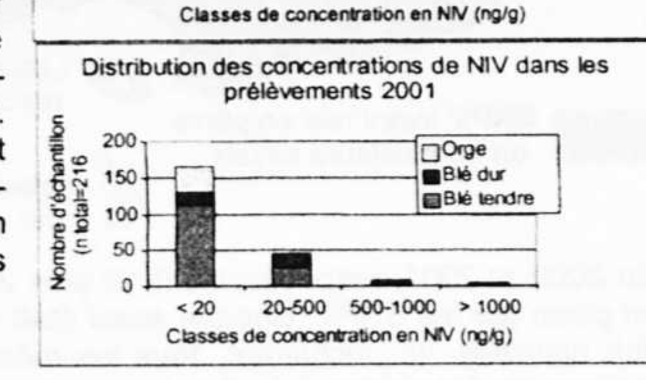
Trichothécènes détectés

Sur l'ensemble des essais 2000 et 2001, 9 des 10 trichothécènes recherchés ont été détectés.

Les trichothécènes du groupe B sont les mycotoxines les plus fréquentes et celles qui présentent les concentrations moyennes les plus élevées.

Le déoxynivalenol (DON) et le nivalenol (NIV) sont les mycotoxines les plus fréquemment détectées. Le DON se retrouve dans tous les essais 2000 et une grand partie des essais 2001, aussi bien sur blé dur ou tendre que sur orge, à des concentrations très variables. Le nivalenol (NIV) est retrouvé très fréquemment en association avec le DON pour ces deux années.





Distribution des concentrations de NIV dans les prélèvements 2001

Nombre d'échantillon (n total=216)

Orge / Blé dur / Blé tendre

< 20 | 20-500 | 500-1000 | > 1000

Classes de concentration en NIV (ng/g)

Corrélation entre *Fusarium* spp. et mycotoxines détectés

Les résultats collectés en 2000 et 2001 montrent qu'il n'existe pas de relation simple entre niveau d'infection d'un lot par les *Fusarium* potentiellement toxinogènes et la quantité de trichothécènes dans les grains. La concentration en DON d'un lot n'est pas très bien corrélée avec le niveau d'infection par les espèces potentiellement fortes productrices de DON.

La quantité de trichothécènes détectée n'est donc pas obligatoirement proportionnelle au nombre de grains infectés. Selon l'année et l'origine du lot, il apparaît que le potentiel toxiogène des *Fusarium* ne s'exprime pas de la même façon. Il semble en outre qu'il y ait parfois parmi les souches de *Fusarium* présentes au champ des souches " hyperproductrices " de certaines toxines.

Effet des traitements fongicides

Effet sur les champignons agents de fusariose (tableaux 1 et 2)

- Sur les essais 2000 et 2001, les traitements fongicides anti-fusariose n'ont eu qu'un effet limité.
- Les produits actifs contre *M. nivale* (à base de strobilurine) ont toujours montré un effet significatif.
- Certaines matières actives à base de triazole ont eu un effet significatif sur la contamination par les *Fusarium* agents de fusariose. Cet effet n'a par contre jamais permis de réduire la contamination de plus de 50% par rapport au témoin non traité.

Effet sur la concentration finale en mycotoxines (tableaux 1 et 2)

- Sur les essais 2000, aucune des spécialités commerciales n' a eu d'effet statistiquement significative sur la concentration finale des grains en DON ni en NIV. La variabilité de la concentration en trichothécènes était bien plus importante entre les différents essais qu'entre les différentes modalités de traitement d'un essai donné.
- Sur les essais 2001, l'effet d'une seule matière active a été statistiquement significatif sur la concentration des grains en DON. Une seule autre matière active a eu un effet statistiquement significatif sur la concentration en NIV.

L'effet des fongicides sur la contamination par les trichothécènes d'une part et sur la contamination par les champignons qui les produisent d'autre part sont donc parfois dissociés.

Au vu des premières données 2000 et 2001, il apparaît ainsi que ces effets fongicides constatés sont très faibles comparés aux autres facteurs «parcelle et climat» :

- pression naturelle de maladie,
- espèces et type de souches de *Fusarium* présents,
- sensibilité variétale,
- pratiques culturales,
- conditions climatiques autour de la période de floraison.

Tableau 1

Variable	Essais 2000			
	Effet "parcelle et climat"	Effet "fongicide"	Interaction	Classement des modalités fongicides (Dunett)
Poids de Mille Grains	Significatif***	Significatif*	Non	Tous traitements significativement > témoin
Infection par F. culmorum *ou* *F. graminearum*	Significatif***	Significatif*	Oui	*tébuconazole* -Pleine dose-Floraison significativement < témoin
Infection par *M. nivale*	Significatif***	Significatif*	Oui	*azoxystrobine*-Pleine dose-Floraison significativement < témoin
Contamination par le DON	Significatif***	Non significatif	Non	Aucun traitement significativement < témoin
Contamination par le NIV	Significatif***	Non significatif	Non	Aucun traitement significativement < témoin

Tableau 2

Variable	Essais 2001			
	Effet "parcelle et climat"	Effet "fongicide"	Interaction	Classement des modalités fongicides (Dunett)
Poids de Mille Grains	Significatif***	Significatif*	Non	Tous traitements significativement > témoin
Infection par F. culmorum *ou* *F. graminearum*	Significatif***	Significatif*	Oui	*tébuconazole* ou *metconazole* seuls ou en association-Pleine dose-Floraison significativement < témoin
Infection par *M. nivale*	Significatif***	Significatif*	Oui	*azoxystrobine*-Pleine dose-Floraison significativement < témoin
Contamination par le DON	Significatif***	Significatif*	Non	*tébuconazole* seul-Pleine dose-Floraison significativement < témoin
Contamination par le NIV	Significatif***	Significatif*	Non	*metconazole* seul-Pleine dose-Floraison significativement < témoin

Conclusions

Les premières données fournies par ce nouveau plan de surveillance permettent d'avoir un premier aperçu de la situation sanitaire des céréales vis à vis de la problématique de la fusariose et des mycotoxines associées sur le territoire français.

La variété des agents cryptogamiques en cause et l'absence de corrélation simple entre niveau d'infection par les *Fusarium* et quantités de toxines ne permettent pas de modéliser ni de prédire les niveaux de contaminations naturelles à la récolte. En matière de lutte, au vu des premières données récoltées sur deux années consécutives, aucun traitement fongicide à la floraison ne semble avoir eu d'effet suffisamment significatif sur la contamination des grains par les trichothécènes pour se justifier de façon systématique. L'ensemble des facteurs liées à la parcelle ainsi que les conditions climatiques à la foraison sont prépondérants.

Ces premières informations de contamination naturelle collectées sur le territoire national sont précieuses dans la mesure où elles permettent d'améliorer la connaissance de la maladie et de ses conséquences afin d'orienter à terme les préconisations pour une lutte raisonnée.
Les prochaines séries d'essais permettront de compléter la base de données à l'aide d'analyses réalisées sur un nombre croissant d'essais.

PLAN DE SURVEILLANCE

Qualité sanitaire des grains de céréales - " Fusariose et mycotoxines "

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Direction Générale de l'Alimentation

Cette note a été établie à partir des premières données récoltées dans le cadre d'un plan de surveillance pluriannuel " qualité sanitaire des grains de céréales " initié en 2000 par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (D.G.AL).

Fusariose des épis et mycotoxines

Les agents de fusariose

La maladie de la fusariose des épis de céréales est causée par différentes espèces de champignons phytopathogènes du genre *Fusarium* et par *Microdochium nivale.* Cette maladie qui sévit principalement après la floraison des céréales se traduit visuellement au champ par un blanchissement prématuré de l'épi.

La fusariose provoque des pertes de rendement en affectant différents paramètres :

- avortements floraux et baisse du nombre de grains par épis
- baisse du poids de mille grains
- élimination de grains très attaqués lors du battage mécanique.

Les *Fusarium* peuvent être présents sur les grains comme agents de fusariose ou comme parasites de faiblesse ou simples saprophytes.

Les espèces causant la fusariose contaminent principalement les céréales à la floraison mais peuvent infecter les épis et se développer tout au long de la maturation des grains.

Les mycotoxines de *Fusarium*

- Au cours de leur développement dans les différents organes de l'épi, certaines espèces particulières de ces *Fusarium* sont capables d'excréter des toxines de la famille des trichothécènes. *Le M. nivale* est quant à lui incapable de produire les toxines typiques de *Fusarium.*
- Ces mycotoxines sont principalement produites au champ. Les grains récoltés à maturité et correctement stockés sont en effet un substrat défavorable au développement des *Fusarium* et à la production de trichothécènes.
- La synthèse au champ de ces mycotoxines de *Fusarium* est un phénomène dont on connaît encore mal le déterminisme. Elle n'est en tout cas pas un phénomène obligatoire et on peut détecter des *Fusarium* potentiellement toxinogènes sur des grains sans que ces derniers ne contiennent des quantités détectables de mycotoxines .

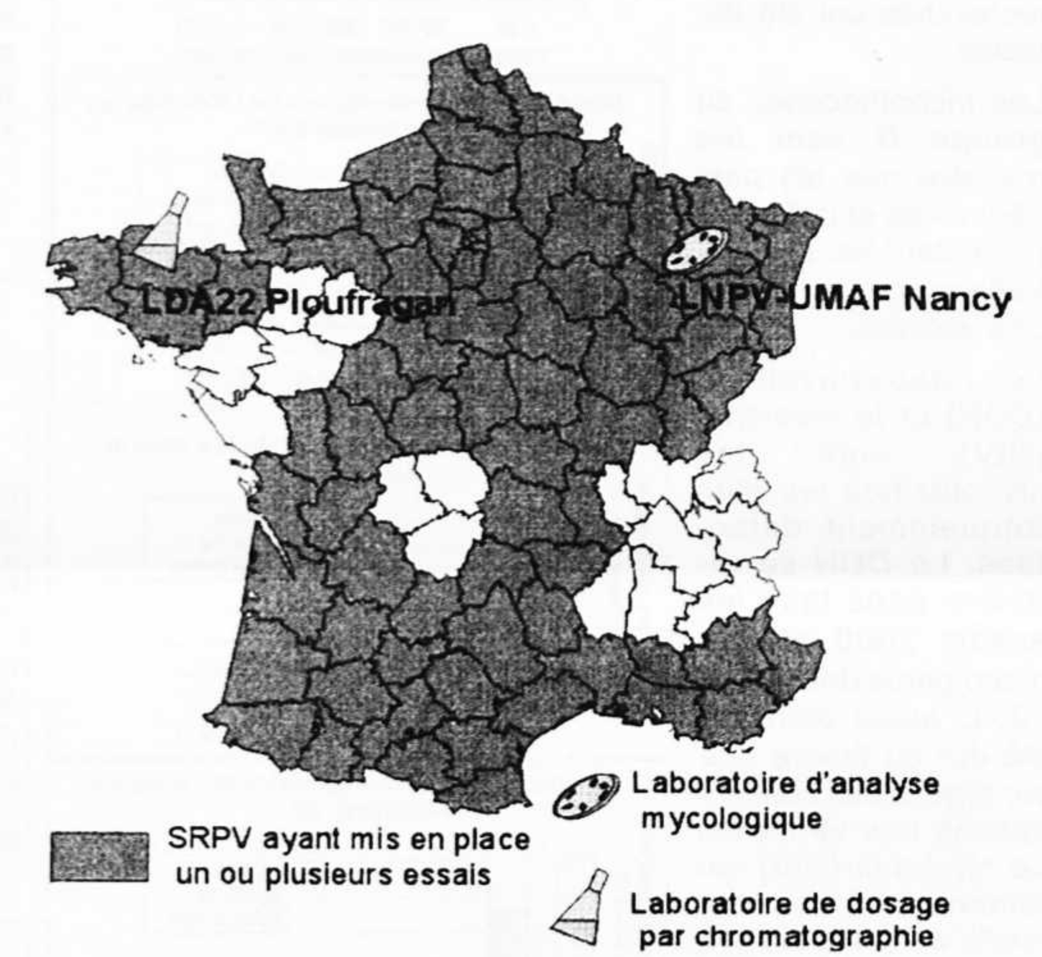
Ces trichothécènes sont chimiquement et thermiquement très stables. Ils ne sont que partiellement éliminés tout au long des processus de transformation agroalimentaires et peuvent se retrouver dans les produits finis.

A certaines doses, les trichothécènes peuvent provoquer des réactions variées sur animaux : refus alimentaires, perte de poids, toxicité dermique, dépression immunitaire et lésions hémorragiques. Chez l'homme, de rares cas d'empoisonnements alimentaires ont été décrits en Inde, en Chine et au Japon.

Objectifs du plan de surveillance

Ce plan de surveillance a plusieurs objectifs :

1. Mieux connaître l'état sanitaire des grains de céréales à la récolte en terme de contamination par certaines mycotoxines de *Fusarium* : principalement les trichothécènes.
2. Estimer la variété de la mycoflore en *Fusarium* présents sur les grains récoltés, en particulier reconnaître les espèces qui sont des agents de fusariose et les espèces dont on sait qu'elles sont potentiellement toxinogènes
3. Evaluer l'effet des applications de fongicides sur la mycoflore naturelle en *Fusarium* et sur la concentration en trichothécènes dans les grains récoltés.
4. Constituer une base de données nécessaire au développement de moyens de lutte raisonnés contre la fusariose des épis.



En 2000 et 2001, respectivement 19 puis 25 essais ont été mis en place par les SRPV. Chaque essai était soumis à contamination naturelle. Ils incluaient tous les mêmes 6 stratégies de traitements fongicides à la floraison contre la fusariose (proposant des matières actives de la famille des triazoles et une strobilurine) et une modalité témoin non traitée . Pour chaque modalité de chaque essai, un échantillon de grains d'environ 400 g a été récolté à partir d'un prélèvement aléatoire d'épis.

En 2000 et 2001, respectivement 119 puis 216 échantillons de grains ont été analysés :

- par isolement mycologique spécifique pour la détection des *Fusarium* et *Microdochium* (LNPV Nancy),
- par Chromatographie Phase Gazeuse pour détection et quantification des trichothécènes (LDA22 de Ploufragan).

- Résultats 2000- 2001-

Fusarium spp. détectés

Outre le *Microdochium nivale*, 13 espèces différentes de *Fusarium* ont été détectées sur l'ensemble des lots analysés :

1. Les espèces les plus fréquemment isolées en 2000 sont des espèces pathogènes : *F. graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum* et *F. poae*. Mis à part le *F. avenaceum,* elles sont aussi d'importants producteurs de trichothécènes. En 2001, *F. avenaceum* et *F. poae* ont été les espèces les plus fréquentes.
2. Les autres espèces isolés ne sont pas des agents de fusariose mais certaines d'entre elles sont potentiellement productrices de trichothécènes : *F. sambucinum, F. sporotrichioides et F. equiseti*.

Plusieurs espèces de *Fusarium* peuvent être détectées dans un même échantillon de grains. Des *Fusarium* phytopathogènes et potentiellement toxinogènes ont été détectés dans tous les essais, quelle qu'était la sévérité des symptômes de fusariose.